

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	1
SPIS RYSUNKÓW	2
OPIS TECHNICZNY	3
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Założenia wyjściowe	4
2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	4
2.1. Instalacja wentylacyjna	4
3. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ	5
4. OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI.	6
5. WYTYCZNE BRANŻOWE.....	6
5.1. Wytyczne dla branży sanitarnej.....	6
5.2. Wytyczne dla branży architektonicznej.....	7
5.3. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej	7
5.4. Wytyczne AKPiA i elektryczne.....	7
6. UWAGI.....	8

SPIS RYSUNKÓW

TEMAT RYSUNKU		NR RYSUNKU
1.	Rzut instalacji wentylacji parteru obiektu 409B, 408A, 408B	R01

OPIS TECHNICZNY

**do projektu przebudowy kanałów wentylacji wywiewnej w kompostowni hermetycznej
w Gdańsku przy ul. Jabłoniowej 55, działki nr: 209, 210, 211, 242/2 obręb nr 0048
Szadółki – instalacje wentylacji mechanicznej,**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie przebudowy instalacji wentylacji dla zadania pt. „Przebudowa kanałów wentylacji wywiewnej w kompostowni hermetycznej”.

W ramach niniejszego opracowania wchodzi następujące instalacje sanitarne:

- instalacja wentylacji mechanicznej,

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- Inwentaryzacja przeprowadzona w Zakładzie Utylizacyjnym w Gdańsku ul. Jabłoniowa 55, 80-180, maj 2024,
- Projekt wykonawczy, budowa hermetycznej instalacji jako uzupełnienie istniejącego systemu kompostowania w zakładzie utylizacyjnym w Gdańsku, czerwiec 2018,
- Projekt budowlany „Budowa hermetycznej stacji, jako uzupełnienie istniejącego systemu kompostowania w Zakładzie Utylizacyjnym w Gdańsku przy ul. Jabłoniowej 55, działki nr: 209, 210, 211, 242/2 obręb nr 0048 Szadółki” marzec 2018,
- ustalenia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i wytyczne dotyczące projektowania, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami).

1.3. Założenia wyjściowe

Instalacja wentylacyjna:

Dla obiektów 408A, 408B - komory kompostowania dynamicznego, planuje się przebudowę instalacji linii wywiewnych z komór kompostowych (LW-1 – LW-4). W wentylatorniach pomiędzy płuczkami chemicznymi i wodnymi projektuje się wentylatory osiowe, zamiast central wywiewnych z odzyskiem ciepła.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1. Instalacja wentylacyjna

Linie wywiewne LW1, LW2, LW3, LW4

Parametry punktu pracy wentylatorów:

$$V_w = 31000 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$N_{el} = 30 \text{ kW}; 3 \times 400 \text{ V},$$

$$\Delta p_{wyw} = 1200 \text{ Pa},$$

Wymagania materiałowe wentylatorów:

- Klasyfikacja urządzeń: wentylator osiowy,
- Standard wykonania: Elementy mające styczność z transportowanym czynnikiem ze stali 316L pozostałe elementy w wykonaniu C5-I,
- Akcesoria: Rama z wibroizolatorami, kompensatory drgań na wlot oraz wylot (316L, materiał chemoodporny).

W niniejszym projekcie przewiduje się wariantowe zastosowanie wentylatorów:

- Wentylator z silnikiem umieszczonym poza strugą powietrza prod. NYBORG-MAWENT typ WO-1150 nap.2 (K-316L) 30 kW L-1100 mm wraz z wszystkimi elementami wyposażenia - szczegóły wg załączonej oferty,
- Wentylator z silnikiem umieszczony wewnątrz strugi powietrza MPV-1120A1K dzielony nap.1 (K-316L) 30 kW L-1100 mm wraz z wszystkimi elementami wyposażenia - szczegóły wg załączonej oferty.

W wariantcie z silnikiem poza strumieniem powietrza, silnik montowany jest na wentylatorze (co jest uwidocznione na rysunku), w wariantcie z silnikiem w strumieniu powietrza – silnik jest wewnątrz obudowy wentylatora. Konstrukcje wsporcze pod wentylator wykonać po ostatecznym wyborze typu wentylatora i ustaleniu szczegółów mocowania.

3. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.

Kanały wywiewne wykonane będą z blachy stalowej gatunku 316L. Grubości ścianek kanałów zależne od ciśnień, wymiarów kanałów oraz wymogów producenta (minimum 1mm). Kanały wykonać jako spawane wzdłużnie, łączone kołnierzowo. Na kołnierzach zamontować spinki uziemiające. Należy zastosować odpowiednie wzmocnienia oraz przetłoczenia w zależności od panujących w kanale ciśnień.

Podczas montażu instalacji wentylacyjnej należy pamiętać o wykonaniu odpowiednich otworów rewizyjnych lub zamontować elementy w sposób umożliwiający łatwy demontaż fragmentów instalacji dla okresowego czyszczenia przewodów wentylacyjnych. Maksymalna odległość między łatwodemontowalnymi odcinkami kanałów winna wynosić 10 m. W przypadku przewodów okrągłych łatwy demontaż zrealizować w postaci odcinka długości 50 cm obustronnie łączonego za pomocą kołnierzy. W przypadkach, gdy demontaż instalacji jest niemożliwy montować otwory rewizyjne do których jest łatwy dostęp. Na instalacji wykonać rewizje zlokalizowane za każdym kolanem i załamaniem. Kanały okrągłe wykonać jako spawane wzdłużnie. Na instalacji wywiewnej nie stosować kanałów typu Spiro.

Zawieszenia i konstrukcje wsporcze instalacji i wentylatorów wykonać z stali gatunku 316L np. firmy Niczuk Metall.

Kolana prostokątne o dużych wymiarach (powyżej 500mm) wyposażać w kierownice przepływu.

Klasa odporności korozyjnej elementów wentylacyjnych min. C5-I.

Przylączy elementów nawiewnych oraz wywiewnych wykonać jako nasuwane z opaskami zaciskowymi, lub łączyć kołnierzowo.

Wyciągane powietrze poprocesowe będzie posiadać wysoką wilgotność. W związku z tym wentylatory oraz magistrale systemu wentylacji wywiewnej w wentylatorowni wyposażać należy w zasyfonowane odprowadzenie skroplin. Wysokość wodnego zamknięcia w zależności od ciśnień panujących w kanale. Przewidzieć możliwość okresowego napełniania syfonów. Miejsca odprowadzenia skroplin wg części rysunkowej projektu.

Uwaga:

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w obiekcie nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

Przed i za każdym urządzeniem oczyszczającym powietrze zapewniono miejsce poboru próbek z przewodów wentylacyjnych.

4. OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI.

Mocowanie i posadowienie urządzeń wywołujących drgania (np. centrale wentylacyjne, wentylatory itp.) do konstrukcji budynku wykonać w sposób zabezpieczający przed powstawaniem i rozchodzeniem się drgań i hałasu w obiekcie. Przy mocowaniu lub posadowieniu stosować przekładki gumowe lub wibroizolacyjne.

Linie wentylacyjne oraz wentylatory wyposażać w tłumiki i odpowiednie obudowy tłumiące zapewniające poziom ciśnienia akustycznego 85 dB w hali (pomiar w odległości 1m od urządzeń technologicznych).

Zabezpieczenia akustyczne wykonać wg. PN-87/B-02151/02.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE.

5.1. Wytyczne dla branży sanitarnej

5.1.1. Układ ciśnienia odniesieni

Układ ciśnienia odniesienia wykonany zostanie w postaci rurociągu prowadzonego wewnątrz hal. Wykonanie połączeń w sposób szczelny.

Z miejsc wskazanych na rysunku, w których przewiduje się odprowadzenie skroplin z kanałów wentylacyjnych oraz montowanych przed urządzeniami wentylacyjnymi należy odprowadzić skropliny. Na instalacji odprowadzającej montować syfony (maksymalne przewidywane ciśnienie w kanale to 3500 Pa, czyli ok. 350-400 mmH₂O. Syfony z możliwością okresowego zalewania.

5.1.2. Odprowadzenie skroplin z kanałów

Należy wykonać odprowadzenie skroplin do najbliższego punktu odbioru ścieków rurą DN50. Minimalna długość syfonu wynikająca z ciśnień wynikających w kanale wynosi 40cm H₂O (dodatkowo należy uwzględnić naddatek na odparowanie). Wykonać rurę do uzupełniania syfonu z zaślepionym korkiem).

5.1.3. Demontaże

W celu umożliwienia zabudowy nowo projektowanych wentylatorów należy zmodyfikować układ kanałów wentylacyjnych – dokonać demontaży fragmentów instalacji. Demontażom podlegają fragmenty instalacji wentylacyjnej od płuczek wodnych i chemicznych do wyjścia na dach. Wloty / wyloty istniejących kanałów pod dachem zaślepić w sposób szczelny.

5.2. Wytyczne dla branży architektonicznej

- należy zapewnić dojścia do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacyjnej i wodno-kanalizacyjnej,

5.3. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej

- pod urządzeniami o dużej masie wykonać podkonstrukcje wsporcze. Posadowienie urządzeń należy wykonać w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań i hałasu na konstrukcję budynku (wibroizolatory, maty inne),
- wykonać podesty, konstrukcje wsporcze dla wentylatorów,
- elementy konstrukcyjne obiektu przystosować do montażu elementów technologicznych układu wentylacji,

5.4. Wytyczne AKPiA i elektryczne

Wszystkie elementy instalacyjne wymagające zastosowania układów automatycznej regulacji, automatyki oraz sterowania należy każdorazowo wyposażać w niezbędne układy pozwalające na poprawną pracę poszczególnych urządzeń oraz instalacji.

Wszystkie układy sterowania oraz automatycznej regulacji w zakresie instalacji objętych niniejszym projektem są objęte zakresem dostaw i wykonania wraz z uruchomieniem.

Realizacja funkcji pracy zgodnie z poniższymi wytycznymi AKPiA.

Elementy	Opis proponowanego układu Automatycznej regulacji
Wentylatory wywiewne pomiędzy komorami reaktorów I stopnia filtracji a II stopnia (linia LW-1 - LW-4)	<ul style="list-style-type: none">- wentylator z falownikiem przekształtników częstotliwości,- sygnalizacja trybu pracy wentylatora praca/postój/awaria,- zabezpieczenie termiczne wentylatora, sterowanie trybem pracy wentylatora oraz wydajnością za pomocą nadrzędnego systemu sterowania – współpraca z wszystkimi wentylatorami ciągu wywiewnego za komorami reaktora, w celu utrzymania zakładanego podciśnienia w komorach reaktora,

Moc nominalna projektowanych wentylatorów N_{el_W} = 30 kW każdy.

Moc nominalna dotychczas eksploatowanych central wentylacyjnych podlegających wymianie na ww. wentylatory N_{el_CW} = 22 kW każda.

Na etapie realizacji należy:

1. Sprawdzić, czy istniejąca instalacja elektryczna będzie w stanie przejąć wzrost mocy ($\Delta N_{el} = 8$ kW dla każdego z odbiorników) i w przypadku braku możliwości przebudować zasilanie elektryczne w wymaganym zakresie.
2. Sprawdzić, czy można dostosować istniejącą szafę zasilającą – sterującą istniejącą centralę w taki sposób, aby obsługiwały nowo projektowane wentylatory kanałowe.
3. Włączyć nowo projektowane wentylatory do istniejącego systemu sterowania technologicznego z uwzględnieniem wymagań Inwestora.

6. UWAGI

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż. Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i zestawieniem materiałów.
- Przed przystąpieniem do zamówień sprawdzić wszystkie wymiary w naturze.
- Wszystkie podane w projekcie wartości nastaw należy traktować jako wstępne do weryfikacji podczas regulacji i prób instalacji.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem
- Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" właściwymi dla wykonywanej instalacji oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, bhp, sanepid i p-poż a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (D. U. nr 75/02).

Przepisy związane

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRI INSTAL właściwymi dla danej instalacji.

INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:
- PN-B-02151-2:2018-01- Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-EN ISO 6946:2017-10 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metody obliczania
- PN-EN 13187:2001 Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku. Metoda podczerwieni
- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-EN 16798-3:2017-09 Charakterystyka energetyczna budynków -- Wentylacja budynków -- Część 3: Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń (Moduł M5-1, M5-4)
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków. Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów

- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN ISO 16890-1:2017-01 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej -- Część 1: Specyfikacje techniczne, wymagania i system klasyfikacji skuteczności określony na podstawie wielkości cząstek pyłu (ePM)
- PN-EN 1751:2014-03 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.